

Aplicação do Equipamento Radar de Prospecção na Avaliação Estrutural de Pavimentos

Resumo:

Nas últimas décadas, a importância da aplicação de ensaios não-destrutivos em diversas áreas da engenharia civil tem vindo a aumentar, principalmente no que concerne os métodos baseados na propagação de energia electromagnética de alta frequência, geralmente designada como Radar de Prospecção (RP) ou Ground Penetrating Radar-GPR (na literatura em Inglês). O Radar de Prospecção é uma ferramenta de levantamento geofísico que pode ser usada em vários domínios, como a geologia, engenharia civil, minas e meio ambiente.

Sua aplicação consiste na detecção e localização de estruturas do subsolo, através da detecção de variações nas propriedades electromagnéticas do meio, que dependem da composição do material, (solo, rocha, betão, etc.), do teor em água e da densidade do material.

No sector das infra-estruturas de transportes, como pavimentos rodoviários e aeroportuários, o conhecimento do tipo de estrutura e da espessura das camadas que constitui o pavimento é essencial para a avaliação da capacidade de carga, como um complemento aos resultados dos ensaios de carga. Neste contexto, o Radar de Prospecção (RP) é particularmente útil, pois é capaz de fornecer informações de forma contínua.

Vários estudos sobre avaliação de pavimentos rodoviários e aeroportuários com o RP com antenas suspensas foram realizados pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) de Portugal, na última década. A experiência acumulada pelo LNEC no domínio da aplicação deste equipamento mostrou que, apesar do RP ser uma ferramenta valiosa, tem algumas limitações.

A fim de otimizar a aplicação deste equipamento, é importante conhecer essas limitações e adaptar as metodologias de ensaio e de análise dos resultados às condições específicas do estudo a realizar.

No presente artigo descreve-se a metodologia adoptada nesses estudos, apresentam-se alguns casos de estudo da aplicação do equipamento de radar de prospecção, e referem-se algumas das dificuldades inerentes à utilização do radar, juntamente com recomendações visando a optimização da sua utilização.