

A utilização de equipamento ultrassónico na caracterização mecânica de elementos em betão armado

Marco Abreu Filho¹; Eduarda Luso²; Carlos Moreno²

¹ Universidade Salvador, Brasil

² eduarda@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Resumo

Devido à grande importância do betão e do betão armado na construção civil, o mercado e a indústria tiveram a necessidade, técnica e econômica, de desenvolver e aprimorar técnicas e ensaios para caracterização do mesmo. Os tipos de ensaios podem ser divididos entre os destrutivos, que inutilizam totalmente ou parcialmente a peça ou o elemento objeto de estudo, e os não destrutivos, que não geram danos, ou geram danos insignificantes que podem ser reparados após os ensaios. Grande parte dos ensaios destrutivos são feitos utilizando provetes recolhidos durante a betonagem, o que inviabiliza a sua utilização no caso de inspeções e diagnóstico em estruturas de betão já existentes. Os ensaios não destrutivos, realizados *in-situ*, surgem então como importante opção para atestar e certificar a qualidade e especificações dos materiais. Tendo suas primeiras citações na década de 40 do século XX, o ultrassom foi um dos métodos de ensaio não destrutivo que teve muita evolução e ganhou espaço no mercado nos últimos anos. Esse estudo pretende, com o auxílio de um equipamento ultrassónico atual tipo scanner, nortear a precisão e as capacidades desse método de realizar a caracterização mecânica de elementos em betão e betão armado. De entre as caracterizações pretende-se estimar a resistência à compressão e à tração, localizar armaduras, medir peças e determinar a profundidade de fendas e fissuras em elementos de betão e betão armado.

Palavras-chave: betão; betão armado; ultrassom; ensaio não destrutivo.

The use of ultrasonic equipment in the mechanical characterization of reinforced concrete elements

Marco Abreu Filho¹; Eduarda Luso²; Carlos Moreno²

¹ Universidade Salvador, Brasil

² eduarda@ipb.pt, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal

Abstract

Due to the great importance of concrete and reinforced concrete in construction, the market and industry had the technical and economic need to develop and improve techniques and tests for its characterization. The types of tests can be divided between destructive, which totally or partially destroy the element under study, and non-destructive, which do not generate damage, or generate insignificant damage to be repaired after testing. Much of the testing in the construction industry is usually done with specimens collected during concreting, consequently, these methods are impracticable in case of inspections and diagnosis in an existing concrete structure. Non-destructive testing, performed *in-situ*, come forward as an important option to certify and ensure the quality and specifications of materials. Having its first quotes in the 1940s, ultrasonic testing was one of the non-destructive methods that has developed the most and gained market share in recent years. With the use of a modern ultrasonic equipment scanner type, this study aims to verify the accuracy and capabilities of this method in performing the mechanical characterization of concrete and reinforced concrete elements. Among the characterizations it is intended to estimate the compressive and tensile strength, locate reinforcement steel, measure length and determine the depth of cracks in concrete and reinforced concrete elements.

Keywords: concrete; reinforced concrete; ultrasound; non-destructive testing.