

041

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE APLICAÇÃO DE FIBRAS ÓPTICAS NA INSTRUMENTAÇÃO DE OBRAS CIVIS. *Ricardo Cavedini, Fabrício De Paoli, João L. Campagnolo, Luiz Carlos P. da Silva Filho* (Laboratório de Ensaios e Modelos Estruturais – LEME, Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia, UFRGS).

Nos últimos vinte anos, houve uma grande expansão na utilização de fibras ópticas para transmissão de dados e sinais. A necessidade cada vez maior de transmitir uma grande quantidade de informações em altas velocidades e com grande densidade, levou a fibra óptica a ser o mais utilizado meio para levar informações a qualquer lugar do mundo, principalmente no ramo das telecomunicações. A fibra óptica pode ser usada, também, como sensor, pois um estímulo físico ou químico altera suas propriedades ópticas, fazendo com que se alterem também as características do feixe luminoso que viaja em seu interior. Recentemente, esses sensores começaram a ser estudados visando sua aplicação na construção civil para monitorar estruturas de concreto. O presente trabalho iniciou por uma pesquisa bibliográfica para entender o funcionamento, vantagens e dificuldades da aplicação das fibras ópticas. É fundamental realizar esta análise teórica, tanto para dotar o LEME de capacidade de pesquisa na área, quanto para analisar a viabilidade da continuação de estudos, especialmente constatando que esses transdutores, apesar de seu potencial aparente, ainda estão sendo usados somente em laboratório, devido à sua falta de estabilidade em campo. A presente pesquisa apresenta a primeira fase de estudos e discute o funcionamento básico bem como os tipos de fibra óptica: monomodo e multimodo. Aborda-se ainda quais os sensores de fibra óptica mais utilizados, seus tipos e classificação, e as arquiteturas dos sensores interferométricos mais conhecidos (Interferômetro de Michelson, Mach-Zender e Fabry-Perot). Conclusões sobre o potencial da técnica e algumas idéias para ensaios posteriores também são apresentadas. (Bolsista voluntário).