



Aprimoramento de Sistema para Controle de Recalques de Edifícios por Fotogrametria e Vasos Comunicantes

Guilherme Soares Mendonça, Paulo César de Almeida Maia, Marta Fleichman Prellwitz

O recalque nas obras de fundação é gerado por deformações do material sob uma variação no estado de tensão. Caso ocorram recalques significativos, podem surgir danos estéticos nas estruturas e até o colapso estrutural. O controle de recalque de um edifício é feito pela verificação do desempenho da fundação que pode ser quantificado através de sistemas de monitoramento que permitem acompanhar os recalques da obra durante e após a construção. Nesse sentido, o presente projeto de pesquisa de iniciação científica dedica-se à análise dos dados de um caso de monitoramento de recalques, buscando a otimização do sistema, que se baseia no princípio dos vasos comunicantes e aquisição por fotogrametria. As medidas de recalque são feitas em relação a um marco de referência, isolado da estrutura. Em cada pilar e no marco foi instalado um conjunto de instrumentos constituído capaz de medir deslocamentos com precisão igual a 0,01mm. O cálculo do recalque se dá através da diferença entre o deslocamento medido do pilar em relação à referência. A primeira parte do projeto consistiu na instalação do sistema em uma obra e a segunda parte consistiu na análise dos dados obtidos, que puderam confirmar a sua eficiência. Após um ano de acompanhamento, varias observações puderam ser feitas a fim de aprimorar o sistema em vários quesitos como nos materiais de sua composição, disposição do sistema em obra e metodologia durante a instalação e obtenção de dados. Tais melhorias foram consideradas e implementadas em nova obra que se encontra no estágio inicial de obtenção e análise de dados. Foram também realizados a fim de maiores esclarecimentos ensaios em laboratórios comparando a precisão entre as câmeras Canon EOS Rebel T1i e Sony Cyber Shot DSC510, utilizadas para a obtenção de dados, e entre os softwares CorelDraw e Photomodeler, utilizados no processamento das fotos obtidas no campo. Como resultados observou-se que a câmera Sony, apesar de mais rudimentar, apresentou melhores resultados e, quanto aos softwares, a precisão foi similar, da ordem de 0,01mm, porem o CorelDraw é de maior praticidade.

Palavras-chave: Monitoramento de recalque, Vasos comunicantes, Fotogrametria, Aprimoramento.

Instituição de fomento: CNPq, UENF