VII Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica
20º Encontro de Iniciação Científica da Uenf
12º Circuito de Iniciação Científica da IFFluminense
8ª Jornada de Iniciação Científica da UFF
Luz, Vida e Ciência
8 a 10 de junho de 2015

Monitoramento de Recalques de Edifícios Através de Sistema Baseado em Vasos Comunicantes e Aquisição de Dados por Fotogrametria

Luisa Macedo Paes Côrtes Lopes, Marta Fleichman Prellwitz, Paulo César de Almeida Maia

Dentre as várias formas de controle de qualidade das obras de fundação de um edifício, pode-se dizer que os melhores resultados são obtidos através do monitoramento dos recalques durante a construção da obra. Este consiste no acompanhamento dos deslocamentos dos pontos de fundações em relação a um marco fixo e indeslocável. Sugerido pela NBR6122, é de importância significativa no controle do desempenho da estrutura. No entanto, costuma-se empregar o monitoramento de recalques apenas em situações onde são observadas patologias em edificações, como trincas e rachaduras, ou determinados eventos, como a realização de escavações adjacentes. Nestes casos, os dados coletados indicam os recalques ocorridos apenas após a observação dos problemas ou decorrentes das escavações, não se tendo ideia dos recalques já ocorridos e, portanto, do desempenho das fundações até então. Dentre as causas para o pouco uso de monitoramento de recalques, destacam-se os custos e a logística necessária para garantir bons resultados. Neste sentido, este projeto objetiva o desenvolvimento de um sistema simples e economicamente viável, através do princípio dos vasos comunicantes e fazendo uso da fotogrametria na obtenção de dados, para monitorar os recalques diferenciais ocorridos durante a construção de edifícios residenciais de pequeno e médio porte. O sistema consiste em dutos flexíveis interligados e enterrados em valas, de modo que a obra ocorra normalmente sem interferir no sistema. Nas ramificações de cada pilar há um reservatório onde está localizada uma boia acoplada a uma haste com marcações, protegidos por caixas de PVC com tampa removível, fixadas no pilar. Além de um marco de referência, que deve estar localizado de forma a não sofrer influência da própria obra ou outras causas que possam comprometer sua imobilidade. O controle de recalques diferenciais se dá pela comparação do deslocamento das hastes dos pilares em relação à referência, obtido através de fotogrametria, fazendo-se uso dos softwares PhotoModeler e CorelDraw. São utilizados os equipamentos fotográficos Câmera Canon EOS Rebel T1i e a câmera portátil Sony Cyber-Shot DSC-W610, para a aquisição semanal de dados. O processo de desenvolvimento deste trabalho inclui calibração do equipamento fotográfico, bem como a do próprio sistema, a fim de reduzir erros gerados pela sua fabricação manual. Sua instalação, coleta e processamento dos dados, culminando em curvas de recalque por tempo de um determinado caso de estudo.

Palavras-chave: Recalque, Monitoramento, Fotogrametria.

Instituição de fomento: CNPq/Uenf