

XII Congresso
Fluminense
de Iniciação Científica
e Tecnológica



V Congresso
Fluminense
de Pós-Graduação

Ciência para o Desenvolvimento Sustentável

Análise dos Campos de Deslocamentos do Maciço de Fundação em Modelos Físicos com a Técnica PIV

Caroline Zanette Macedo, Brunner Rabello Frazão Corrêa, Paulo César de Almeida Maia

Nos dias de hoje, é comum a construção de edifícios de pequeno a médio porte em solos menos competentes ocasionando grandes deformações quando solicitados. Existem várias formas de solucionar este problema como por exemplo a compactação. O uso de geossintéticos, que também garante a redução significativa do recalque, ainda é muito pouco usado. Isso se deve, principalmente, pela falta de compreensão dos mecanismos de interação solo-estrutura-geossintéticos. Posto isso, o projeto de pesquisa visa contribuir com o melhor entendimento destes mecanismos por meio de modelagens físicas de uma fundação rasa assentada sobre maciço de solo reforçado com geogrelha. Especificamente, neste trabalho, busca-se verificar os campos de deslocamentos do maciço de fundação e a deformada da geogrelha com a técnica de correlação de imagens (PIV). Inicialmente, foi feita a revisão bibliográfica e foi possível observar o uso constante de modelos físicos e numéricos para a resolução deste tipo de problema, porém ainda é muito pouco usadas técnicas de observação de campos de deslocamento. A modelagem física considera três configurações: maciço de solo arenoso fofo, maciço com uma camada de areia compactada sobrejacente ao solo arenoso fofo e maciço com reforço de geogrelha na camada de areia compactada sobrejacente ao solo arenoso fofo. A metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho envolve a calibração do método de deslocamento do PivView, software que utiliza a técnica descrita acima, e calibração da câmera para corrigir distorções características da lente. Durante os ensaios, o carregamento e descarregamento foram feitos em estágios levando em consideração as orientações da NBR 6489 e ASTM D1196. Simultaneamente, era feito o registro de imagens pela janela de inspeção localizada no tanque do ensaio. Foi programada a frequência de uma foto a cada 10 segundos. Através das imagens geradas como resultado nessa fase foi possível determinar o campo de deslocamento do maciço de fundação reforçado e a deformada da geogrelha. Nos ensaios em maciço de solo arenoso fofo, o reforço de areia compactada apresenta um fator de redução de recalque entre 0,45 e 0,3 e aumentou para 0,9 com a inclusão da geogrelha.