



Modelagem de Problemas Geotécnicos Utilizando Solos Transparentes

Herbert Sangi Gonçalves, Fernando Saboya Júnior

A avaliação dos solos transparentes é uma ferramenta valiosa para visualizar os fenômenos físicos que ocorrem no solo real, como por exemplo, fluxo de fluidos, transporte, contaminação e interação solo-estrutura. Tais fenômenos não podem ser vistos naturalmente devido à natureza opaca dos solos de um modo geral. Como meio de estudo desses fenômenos, propõe-se o uso de solos transparentes artificiais produzidos em laboratório com propriedades semelhantes aos dos solos típicos (areia e argila). O objetivo deste trabalho é o uso da técnica de velocimetria de imagens (PIV) na caracterização das propriedades e resultados de ensaios realizados em solos transparentes para aplicação na área *offshore*. Dessa maneira é possível o estudo de diversos problemas geotécnicos que envolvam a área *offshore* como dutos enterrados, estacas torpedos e resposta de estabilidade de leitos marinhos suscetível à liquefação quando submetido ao carregamento de ondas de tempestade de uma forma não intrusiva, não destrutiva e em 3D. Para a realização dessa pesquisa foi necessário o desenvolvimento de um sistema de aquisição de imagens em ensaios usando solos transparentes. Particle image velocimetry (PIV) é um método de medição óptica utilizada inicialmente na mecânica dos fluidos para medir a velocidade de fluxo instantânea pelo rastreamento do movimento de traçadores no fluido. Recentemente esta metodologia foi adaptada para uso em problemas geotécnicos. A técnica desenvolvida para problemas geotécnicos consiste em “cortar opticamente”, o modelo como um todo, utilizando os raios difusos de um aparelho laser de alta potência. Uma câmera com sensor CCD é utilizada neste sistema para capturar a luz refletida e registrar as várias imagens digitais que são utilizadas, a posteriori, para fornecer o quadro completo da deformação sofrida por aquele solo, em situação específica de carregamento com auxílio de um software apropriado. O presente projeto apresentado ainda está em fase de ensaio, portanto, até este momento, não há resultados a serem apresentados. A intenção da pesquisa é continuar do mesmo modo até a obtenção de dados que forcem conclusões importantes para a engenharia geotécnica.

Palavras-chave: Modelagem de Problemas Geotécnicos, Solos Transparentes, Técnica de Velocimetria de Imagens.

Instituição de fomento: UENF