



MODELAGEM DE PROBLEMAS GEOTÉCNICOS UTILIZANDO SOLOS TRANSPARENTES

Brunella Casagrande Brunelli, Fernando Saboya Jr.

Ao longo das duas últimas décadas, alguns estudos foram realizados em busca de materiais transparentes que substituíssem os solos naturais. Os meios transparentes têm sido utilizados para estudar os problemas geotécnicos como um substituto para o solo. O objetivo deste trabalho é a caracterização das propriedades e o desenvolvimento de solos transparentes para aplicação geotécnica em um problema de escorregamento submarino na área offshore. Será 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 que seja possível a realização dessa pesquisa será necessário o desenvolvimento de um sistema para a aplicação de carregamentos a 1g em solos transparentes e ensaios específicos serão conduzidos para a caracterização geotécnica desses solos. Nessa etapa o principal objetivo será a realização de ensaios em modelos reduzidos para avaliação da capacidade de carga em estaca hélice em solos transparentes. Serão realizados ensaios em modelos de estacas hélices impressas em impressora 3D para avaliar o efeito do espaçamento das hélices bem como sua quantidade na capacidade ao arrancamento nos solos transparentes. Para isso deverá ser montada uma estrutura de suporte do atuador que farpa a cravação e o arrancamento das estacas. Esse atuador será controlado por um sistema de controle digital da National Instruments onde será medido o torque na cravação e a força de arrancamento das unidades. Os ensaios serão executados em solos transparentes que simulem solos granulares e solos argilosos e os deslocamentos serão medidos através da técnica do PIV (Particle Image Velocimetry), já desenvolvida para esse fim. Comparações com estudos de estacas hélice elaborados em centrífuga geotécnica serão feitas para estabelecimento de uma metodologia que possa fornecer resposta para o mecanismo de ruptura ao arrancamento deste tipo de fundação.

Palavras-chave solo transparente, PIV, estacas hélice.

Instituição de fomento: UENF