



## Melhoramento Térmico na Capacidade de Carga de Fundações Offshore Assentes em Argilas Moles.

*Gabrielle Braz Toledo, Fernando Saboya, Marina Ferreira.*

A resposta térmica de argilas moles tem sido alvo de estudos no campo da engenharia devido a suas características relacionadas à compressibilidade e resistência. Diversas pesquisas têm mostrado resultados relevantes que ajudam a entender o comportamento do solo sob efeito de gradiente térmico. Com base nisso é possível compreender a viabilidade e o impacto da utilização do gradiente térmico como técnica para melhoramento das propriedades mecânicas de argilas moles, presentes em abundância no leito dos oceanos, no qual estão instaladas as fundações e ancoragens offshore. Sendo assim o objetivo desse projeto é avaliar como a variação da temperatura no solo influencia na melhora na capacidade de carga ao arrancamento das fundações offshore instaladas no leito oceânico. Para entender melhor o comportamento do solo oceânico quando aquecido, foram realizados ensaios em escala reduzida em laboratório a diferentes temperaturas de aquecimento do solo. Para a realização do ensaio foi preciso um container, no qual é adicionado quatro camadas de solo saturado que sofrem um adensamento mecânico decrescente, a fim de simular o aumento da resistência do solo de acordo com a profundidade. A instrumentação envolveu termopares, transdutores de poropressão e sensores de deslocamento, assim como uma estaca que foi aquecida por meio de resistência elétrica. O aquecimento e o resfriamento do sistema ocorreram na centrífuga, sob gravidade modificada de 20g, a fim de reproduzir com mais exatidão a profundidade e a resistência do solo oceânico. As informações foram obtidas por meio de um software no qual se controlava a temperatura, o adensamento mecânico e a resistência do material através da cravação de um instrumento denominado T-bar. Sendo assim, foi possível definir curvas de raiz de tempo versus leitura dos deslocamentos, o  $t_{90}$  (90% de adensamento), de cada porção do solo adicionada, assim como a poropressão antes do aquecimento e sua dissipação após o resfriamento. Além disso, pode-se obter ainda o perfil de resistência do solo, com o T-bar, após o adensamento térmico. Portanto a pesquisa permitiu analisar a resistência não-drenada inicial, depois do adensamento mecânico, e comparar com a final, após o adensamento térmico, a diferentes temperaturas a fim de observar o ganho de resistência do solo. Analisou-se então que houve o aumento da resistência do material causada pelo adensamento térmico adicional, pois sua elevação e posterior resfriamento causa um pré-adensamento no solo. Os resultados mostram que a técnica pode ser promissora para seu emprego em regiões onde a intervenção humana in loco não é viável, como em ambientes ultra profundos.

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro.*

*Fomento da bolsa (quando aplicável): CNPq.*