

DADOS SOBRE A COMPRESSIBILIDADE DO SOLO SEDIMENTAR DO SUPERPORTO DE RIO GRANDE A PARTIR DE DOIS NOVOS SÍTIOS¹

Eduarda S. Scott Hood², Paula B. Pinto², Cezar A.B. Bastos², Cláudio R.R.Dias²

Introdução

O detalhado conhecimento do subsolo é determinante do sucesso de projetos de engenharia. No caso de obras portuárias, onde são comuns grandes estruturas, tornam-se necessários extensos programas de investigação geotécnica envolvendo muitas das vezes solos de propriedades desfavoráveis, como é o caso de solos sedimentares argilosos de origem marinha.

Desde a década de 70, a construção de terminais e de estruturas retroportuárias no Superporto de Rio Grande ou mesmo pesquisas acadêmicas resultam em detalhados estudos geotécnicos com a caracterização do subsolo da região. Neste trabalho são estudados dois novos sítios, cujas localizações assinaladas na Fig. 1a.

No sítio 1 - ERG, um estaleiro de grande porte está sendo construído. As obras envolvem a construção de um dique seco e demais instalações de produção naval. Na cota de fundo de uma escavação de 18 m foram coletados blocos de amostras indeformadas e, abaixo desta cota, retirados tubos Shelby. O perfil de subsolo é ilustrado na Fig. 1b.

No sítio 2 – TERIG estão sendo instaladas estruturas de armazenamento de derivados de petróleo, situado na área do Superporto próxima ao Saco da Mangueira, distando 3,5 km a norte do sítio 1. Foram coletadas amostras em dois pontos afastados cerca de 500 m (TQ528 e TQ529). Em cada um dos pontos foram realizadas duas perfurações, totalizando 12 tubos Shelby.

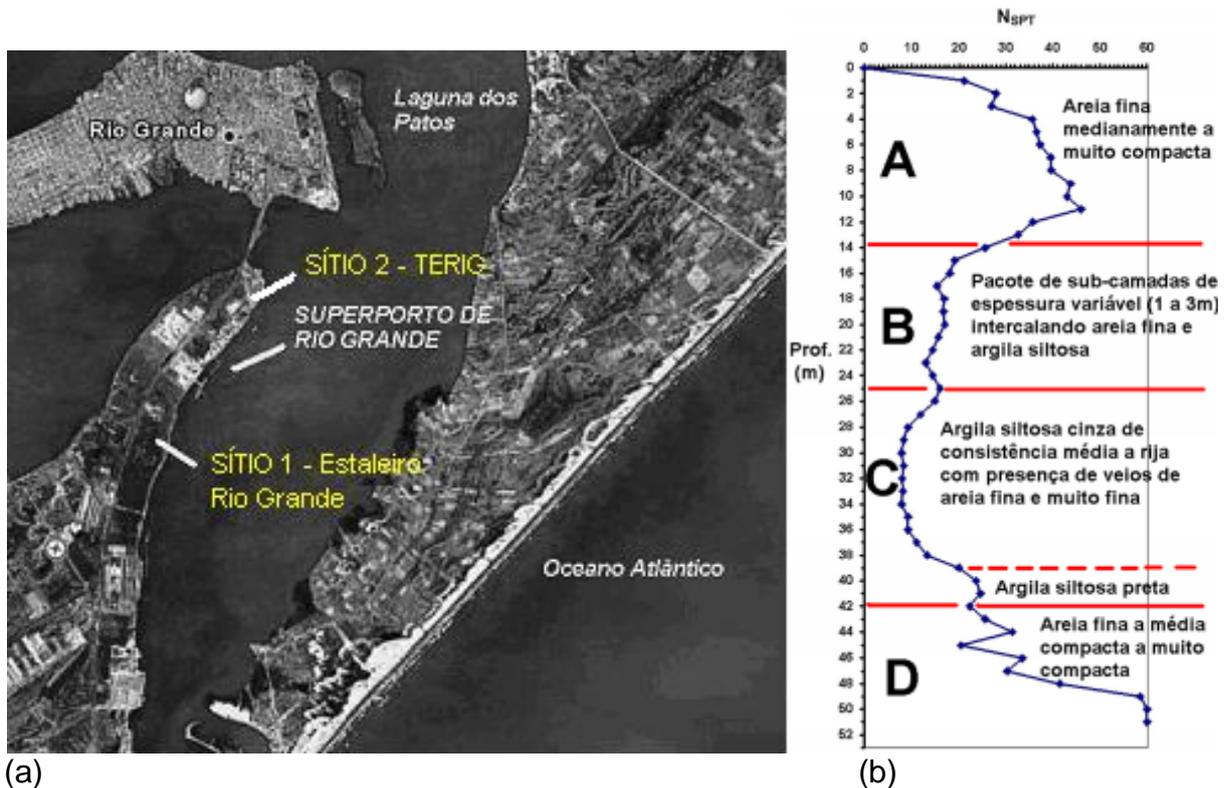
O objetivo deste trabalho é avaliar parâmetros de compressibilidade de camadas profundas do subsolo do Superporto de Rio Grande a partir de ensaios oedométricos realizados nas amostras coletadas dos dois sítios.

Metodologia

Na caracterização geotécnica dos solos foram realizados ensaios de análise granulométrica, limites de Atterberg e peso específico dos grãos. Para avaliação da compressibilidade foram realizados ensaios oedométricos convencionais segundo a norma NBR 12007/1990.

¹ Projeto: Caracterização geotécnica e avaliação de propriedades geotécnicas de compressibilidade e resistência ao cisalhamento de solo sedimentar de área do Superporto de Rio Grande – PIBIC-CNPq/FURG

² Laboratório de Geotecnia – Escola de Engenharia - FURG



(a) Figura 1. Superporto de Rio Grande e localização dos sítios (a) e perfil do subsolo no sítio 1 (Dias *et al*, 2008) (b)

Resultados e discussões

Sítio 1 - ERG

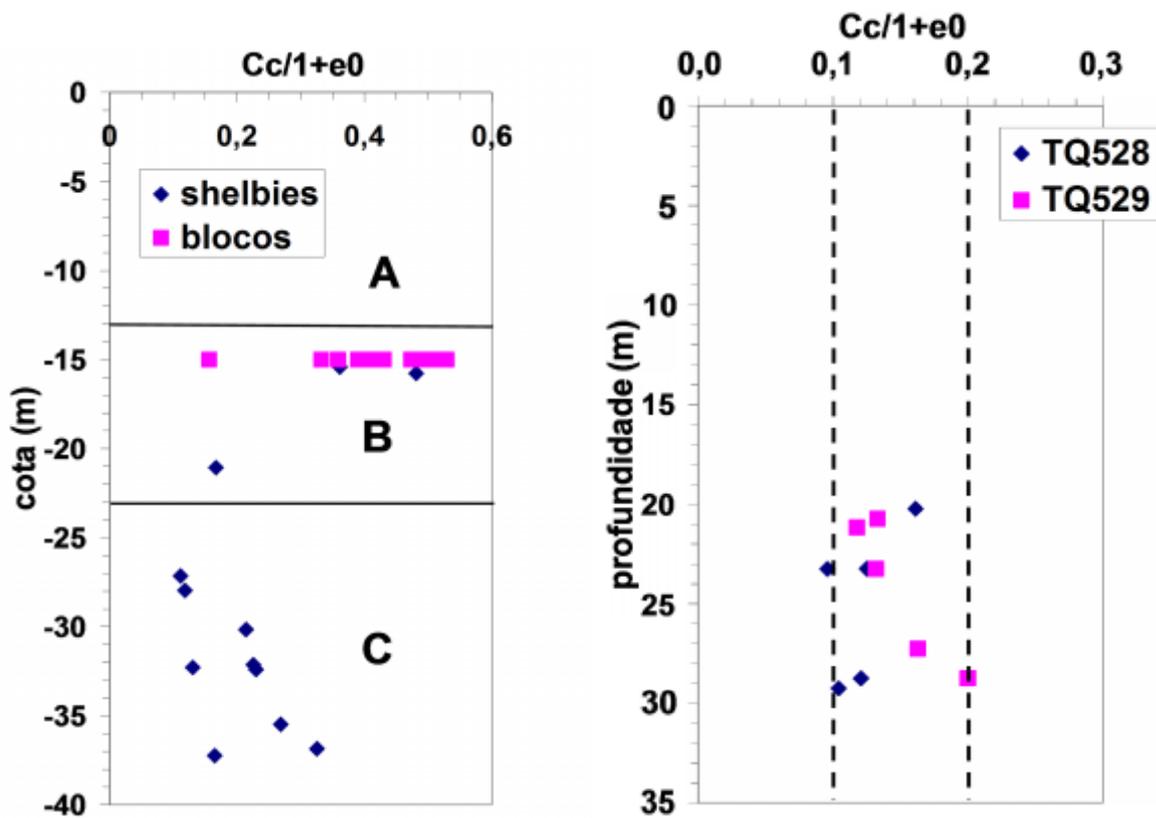
Os resultados da granulometria e plasticidade mostram grande dispersão para o solo da camada B, condizente com a alternância de lentes de argila e areia, perceptível nos blocos. A dispersão diminui sensivelmente na camada C, com aumento no teor de argila, teor de umidade natural, limite de liquidez e no índice de plasticidade com a profundidade.

Observou-se uma maior dispersão nos dados de índice de compressão (C_c) na camada B e a tendência de aumento com a profundidade na camada C. Os dados de razão de pré-adensamento (OCR) mostram boa parte dos valores entre 1 e 2, confirmando estudos anteriores. Para a relação $C_c/(1+e_0)$ tem-se também maior dispersão na camada B (de 0,15 a 0,53), enquanto na camada C, os valores tendem a serem menores (entre 0,11 e 0,33) e mostram leve tendência de aumento com a profundidade (Fig. 2a).

Sítio 2 - TERIG

As amostras do sítio 2 mostram-se mais arenosas e menos plásticas.

Foram encontrados valores de C_c entre 0,18 e 0,36 e também valores de OCR entre 1 e 2. Os valores de $C_c/(1+e_0)$ encontram-se na grande maioria entre 0,1 e 0,2, caracterizando o depósito como menos compressível em relação a camada B (sítio 1), sendo os valores da ordem de grandeza daqueles da camada C (Fig. 2b).



(a) (b)
 Figura 2. Valores de $C_c/(1 + e_0)$ encontrados para os sítios – ERG (a) e TERIG (b)

Conclusões

A caracterização da granulometria e plasticidade dos materiais do sítio 1 ratificou o perfil estratigráfico proposto em Dias *et al* (2008). A maior dispersão dos resultados para a camada B indica a alternância de lentes de areia e argila de pequena espessura. A camada C mostra-se mais homogênea, formada por solos de textura argilo-siltosa, com tendência de aumento no teor de argila e plasticidade com a profundidade.

Os ensaios de adensamento para o sítio 1 indicaram também maior dispersão de parâmetros para a camada B, sendo os materiais argilosos ensaiados compressíveis. Já os materiais da camada C mostram-se menos compressíveis (em relação aos estratos argilosos da camada B) e indicam uma leve tendência de crescimento da compressibilidade com a profundidade. Os solos do sítio 2 mostram-se mais arenosos e menos compressíveis.

Agradecimentos

Ao Laboratório de Geotecnia da FURG e ao PIBIC-CNPq/FURG

Referências

DIAS C. R. R.; BASTOS C. A. B.; PEDREIRA C. L. S.; SCHULER A. R. E SCHMITT L. A. Caracterização do Subsolo do Superporto de Rio Grande a Partir de Novas Investigações Geotécnicas para Obras Portuárias” in **Anais do IV Congresso Luso-Brasileiro de Geotecnia**, SPG, Coimbra/PT, v. 1, pp. 375-382, 2008.