

ANÁLISE EM FUNDAÇÃO POR ESTACA HELICOIDAL EM SOLO REFORÇADO COM GEOSINTÉTICOS

Charles Pereira Chaves^(*), José Victor Pitter de Lima Fonseca, Fagner Alexandre Nunes de França

Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Depart. de Pós Graduação em Eng. Civil,
PEC - Natal, Brasil

^(*)Email: charles.pchaves@gmail.com

RESUMO

O sistema de fundação por estacas helicoidais consiste em estruturas metálicas inseridas no solo por meio de rotação ao longo do seu eixo longitudinal, com desempenho satisfatório quando solicitadas à compressão, assim como à tração. Bastante utilizada em linhas de transmissão, torres telefônicas, ou qualquer outra estrutura que solicite à fundação, tanto no esforço à tração, quanto à compressão. Todavia, existem situações que limitam o comprimento da ancoragem, ocorrências do solo local com baixa capacidade de suporte, na qual seria necessário atingir elevadas profundidades para uma ancoragem, que atenda as condições técnicas de capacidade de carga, como também, na presença de matacões os quais limitariam o comprimento de ancoragem, ambas situações tornariam a execução difícil e bastante onerosa. Diante do exposto, a presente pesquisa buscou avaliar a capacidade de carga desse tipo de fundação em um solo arenoso com a utilização de um reforço geossintético do tipo geogrelha, envelopado com brita, comparando um ensaio de prova de carga à tração sem a utilização do reforço e, em seguida, com o reforço. Tal metodologia foi realizada através de um protótipo desenvolvido por Chaves (2016) em escala reduzida (1:3) na condição rasa.

A figura 1 apresenta a comparação entre as curvas carga-deslocamento obtidas a partir dos ensaios realizados de prova de carga à tração. Pelo fato de não observar-se uma ruptura nítida, foi utilizado os métodos de Davison (1972) e da NBR 6122/2010 para se obter uma estimativa da carga última teórica e, em seguida, avaliar os resultados obtidos dos ensaios.

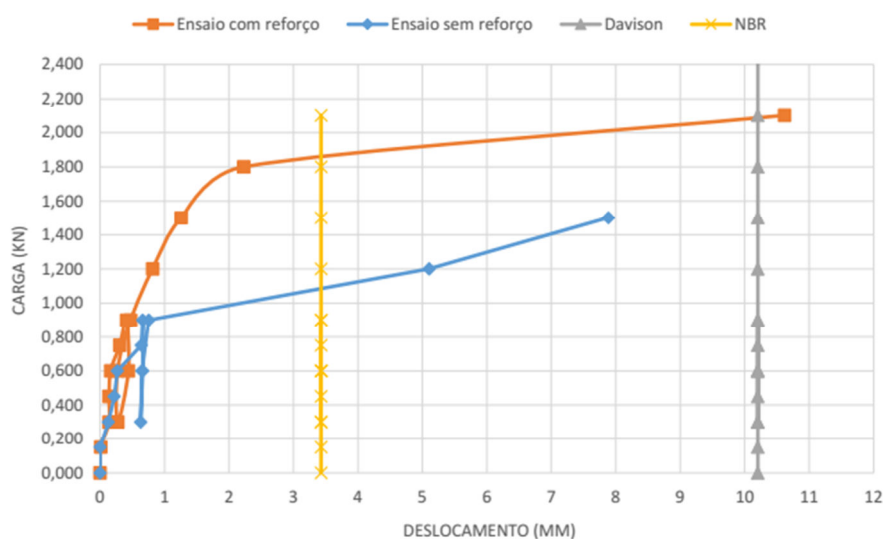


Fig. 1 - Comparação dos resultados das curvas de provas de carga com reforço envelopado e sem reforço.

Comparando as duas curvas obtidas, percebe-se que nos carregamentos iniciais, entre 0,15 kN e 0,90 kN, ambas as situações apresentam desempenho semelhantes, um indício de que a carga aplicada é insuficiente para mobilizar as tensões na geogrelha. Com o aumento da carga, constata-se uma diferença notória nos deslocamentos, um aumento da eficiência da ancoragem com a utilização do reforço, por exemplo, para uma carga atuante de 1,20 kN, o deslocamento observado na estaca foi de 5,10 mm na situação sem reforço, já com reforço, o deslocamento foi de 0,80 mm, representando uma diminuição de 84,3% de um ensaio para o outro.

REFERÊNCIAS

- [1]-Chaves, Charles Pereira (2016). Desenvolvimento de modelos físicos reduzidos para avaliação de fundações por estacas helicoidais em solos reforçados com geossintético; 124 pp. Dissertação de (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, 2016.
- [2]-Fonseca, José Victor Pitter de Lima. (2016). Análise de fundação em estaca helicoidal em solo reforçado com geossintético. 22 pp. Trabalho de conclusão de curso (TCC)-(Graduação), Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Natal, 2016.