



Análise da viabilidade da aplicação de reforço para assentamento de fundações diretas

Maria Carollina Cordeiro Soares da Silva, Paulo César de Almeida Maia

Atualmente, com o crescimento populacional e a expansão urbana, é cada vez mais comum a necessidade de se construir em maciços de baixa capacidade de suporte e elevada deformabilidade. Um meio de solucionar esse problema de cunho geotécnico é a utilização de técnicas especiais para melhorar o desempenho do maciço de fundação. Nesse sentido, visando reduzir os custos, os geossintéticos vêm desempenhando um papel de destaque na substituição e no aprimoramento das soluções de reforço convencionais. Algumas pesquisas, desenvolvidas com base em testes experimentais e/ou análises numéricas mostram, parametricamente, as variações na capacidade de carga de fundações diretas provocadas pela presença de reforço. Dessa forma, o presente estudo visa analisar a viabilidade técnica e econômica da aplicação de reforço para assentamento de fundações diretas de pequeno e médio porte, com ênfase no uso de geossintético. O trabalho se justifica, sobretudo, pela falta de compreensão dos mecanismos de interação entre o reforço, o solo e a fundação, o que restringe o desenvolvimento de metodologias de dimensionamento e a previsão do comportamento do maciço reforçado sob diferentes solicitações. Os principais parâmetros estudados incluem: as características do maciço de fundação, as características do maciço reforçado, a geometria da fundação e as condições e natureza do carregamento. Para a análise em questão, foi considerada uma fundação rígida assentada em areia reforçada. A partir de um modelo analítico, considerando um mecanismo de ruptura e metodologias de cálculo de capacidade de carga e recalque consagrados na literatura, foram realizadas análises probabilísticas e de sensibilidade buscando estabelecer os parâmetros de maior influência no aumento da capacidade de carga e redução do recalque do conjunto. Até o momento foi possível perceber que a contribuição do reforço para um edifício de pequeno ou médio porte se dá de maneira semelhante. A variação da probabilidade de ruptura em função da densidade relativa, para ambos os casos, é similar, indicando que a efetividade do reforço é maior em maciços de baixa capacidade de suporte. Do ponto de vista da geometria, os resultados sugerem que a variação da espessura do reforço apresenta relativa contribuição no aumento da capacidade de carga. Para o caso de areia pouco compacta, por exemplo, a inclusão do reforço apresentou um aumento de 100% da capacidade de carga da fundação superficial. Pretende-se, ainda, analisar a estabilidade interna do reforço e a variação da rigidez relativa do reforço em relação ao maciço, buscando definir a influência dessa variação no índice de confiabilidade e probabilidade de ruptura.

*Instituição do Programa de IC: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
Fomento da bolsa (quando aplicável): CNPq*