

DETERMINAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DE VIBRAÇÕES EM SOLOS MOLES A PARTIR DA CRAVAÇÃO DE ESTACAS PRÉ-MOLDADAS DE CONCRETO: UM MODELO EM NÍVEL DE ENGENHARIA CONCEITUAL

Medeiros, I.¹; Machado, V.B.¹; Longo, M.L.G.¹; Souza, T.S.¹

1 Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, Brasil

RESUMO: Em virtude da rápida taxa de expansão da sociedade atual, a ocupação do solo, principalmente em áreas de alto desenvolvimento econômico, encontra-se em um contínuo processo de saturação urbana no tangente ao uso e ocupação dos solos. Esta crescente demanda é refletida na verticalização de nossas cidades ocasionando acréscimo de densidade populacional. A execução de edifícios, principalmente quando assentados em solos de origem hidromórfica e/ou com baixa capacidade de suporte, exige que suas fundações sejam assentes em cotas mais profundas, onde as tensões provenientes de empuxos laterais somadas a resistência de ponta, absorvam adequadamente as tensões advindas do carregamento. A utilização de fundações profundas do tipo estaca cravada se apresenta de forma usual, principalmente pelo baixo custo executivo quando comparado com outros tipos de fundações profundas. No entanto, a utilização de estacas cravadas apresenta como principal fator negativo, a interferência em áreas circundantes provenientes da alteração do solo, uma vez que a natureza da execução dos serviços de cravação, resulta em propagação de ondas de energia ao longo dos solos. Como resultado, esta perturbação ocasiona alterações no arranjo das partículas de solo, fazendo com que estas se reajustem, ocasionando adensamento dos solos ao longo da área de influência. O objetivo deste trabalho é o de desenvolver modelo matemático a partir das variáveis ligadas a geração de ondas causadas pelas vibrações durante o processo de cravação de estacas em nível de engenharia conceitual, de forma a permitir a delimitação das áreas de influência direta no tangente ao processo de adensamento dos solos ocasionado pela perturbação dos solos durante o processo de cravação de estacas de concreto. Para tal, a partir do levantamento de dados pré-existentes, foram desenvolvidos modelos estatísticos de forma a possibilitar a correlação entre o diâmetro de estaca utilizada e a provável amplitude de onda gerada durante sua cravação, delimitando áreas de influência direta de vibração. Destarte, os resultados foram obtidos a partir de modelos teóricos desenvolvidos considerando a normalidade dos dados e posterior calibração das zonas de influência a partir dos modelos estatísticos propostos, aplicados através do teste exato de Fisher. Como resultado, foi gerado modelo exponencial evidenciando que a área de influência direta de perturbação no solo, varia exponencialmente com o diâmetro da estaca cravada. Este entendimento, além de permitir melhor compreensão das deformações dos solos, possibilita ao profissional executor, a delimitação de áreas de influência e consequente previsão de prováveis ocorrência de patologias em edificações vizinhas.

PALAVRAS-CHAVE: FUNDAÇÕES. ÁREAS DE INFLUÊNCIA. MODELAGEM.