

Análise do comportamento de bloco de estacas carregado transversalmente.

Lucas M. Reis (IC)

Resumo

Neste projeto de Iniciação Científica estudaram-se os resultados de uma prova de carga horizontal, executada no subsolo da região de Campinas/SP, sobre um bloco constituído de quatro estacas escavadas de 5m de comprimento e 0,25m de diâmetro. Como objetivo principal, determinou-se a curva carga x deslocamento e os valores para o coeficiente de reação horizontal do solo (n_h); compararam-se valores de quatro métodos de cálculo para previsão da carga de ruptura.

Palavras Chave: fundações – estaca – horizontal.

Introdução

Todos os tipos de fundação sofrem com esforços horizontais, porém são desprezados em muitas situações. Segundo CINTRA¹, fundações de pontes, torres de transmissão, edifícios altos e estruturas off-shore fogem à regra, pois são exemplos onde a atuação de carregamentos horizontais é significativa.

Esta pesquisa tem como objetivo de estudar o comportamento de um bloco de quatro estacas escavadas quando submetido ao carregamento horizontal, a partir da realização de prova de carga. A partir dos dados obtidos com o ensaio, comparou-se àqueles advindos da aplicação de métodos para previsão da carga máxima horizontal e do coeficiente de reação horizontal do solo.

Uma prova de carga consiste em aplicar esforços estáticos crescentes à estaca e registrar os deslocamentos correspondentes. Os esforços aplicados podem ser axiais, de tração ou compressão, ou transversais (NBR 12131/2006²). Nesse projeto, realizou-se prova de carga horizontal e a partir da curva carga x deslocamento obtida, utilizaram-se quatro métodos para previsão da carga de ruptura: Van Der Veen, Mazurkiewicz, ruptura convencional ($\rho=25$ mm) e o critério de Chin.

Resultados e Discussão

Interpretando-se os dados providos da prova de carga, determinou-se o valor do n_h e a curva carga x deslocamento.

Tabela 1. Dados da prova de carga

Carga Máx. (kN)	Desloc. Máx. (mm)	n_h (MN/m ³)
178	25	49,7

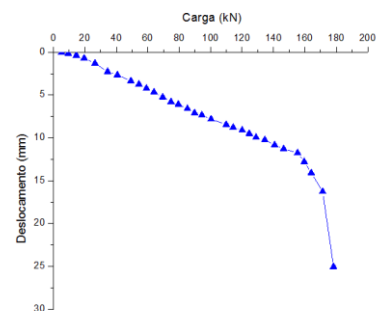


Figura 1. Curva carga x deslocamento

Os métodos de previsão de carga de ruptura forneceram os seguintes resultados:

Tabela 2. Carga de Ruptura (kN) obtida pelos critérios analisados.

Van der Veen	Mazurkiewicz	Chin	Ruptura Conv.
179	179	204	178

Conclusões

Comparando-se os métodos para cálculo de carga de ruptura analisados, verificou-se que não houve grande dispersão. Portanto, os métodos, que são originalmente propostos para análise de compressão, trouxeram resultados aceitáveis para carregamentos horizontais.

Agradecimentos

Agradeço ao Prof. Dr. Paulo José Rocha de Albuquerque, pela oportunidade de realizar o projeto de pesquisa, pelos materiais cedidos e pelo apoio técnico no decorrer da pesquisa.

¹ Cintra, J.C.A.; *Carregamento lateral em estacas*. São Carlos: EESC-USP, 1982, 85p.

² ABNT – NBR 12131: *Estacas – Prova de carga estática: Método de ensaio*. Rio de Janeiro, 2006.