

## INICIAÇÃO CIENTÍFICA - VOLUNTÁRIA - ENGENHARIA CIVIL

### **REVISÃO SOBRE FUNDAÇÕES PROFUNDAS: DESEMPENHO E ADEQUAÇÃO EM DIFERENTES TIPOS DE SOLOS**

*Diego Henrique De Oliveira (diego.henrique@aluno.unifenas.br)*

*Vinicius Araújo Pereira (vinicius.araujopereira2020@gmail.com)*

*Sebastião Nilce Souto Filho (sebastiao.filho@unifenas.br)*

*Carolina Soares Horta De Souza (carolina.souza@unifenas.br)*

*Vinicius Duarte Esteves Da Silva (vinicius.esteves@unifenas.br)*

*Ticyane Pereira Freire Sabino (ticyane.sabino@unifenas.br)*

O objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura sobre as diferentes opções de fundações profundas aplicadas a diversos tipos de solos, com o intuito de identificar quais são as mais adequadas em termos de segurança, custo e desempenho. A fundação é um dos elementos mais importantes de qualquer estrutura, sendo essencial garantir que ela suporte adequadamente as cargas da construção. As fundações profundas, como estacas, tubulões e caixões, são utilizadas quando o solo superficial não tem capacidade de suportar a carga da edificação, sendo necessário transferi-la para camadas mais profundas e estáveis. A revisão será realizada a partir de artigos científicos, livros técnicos e normas de engenharia relacionadas ao projeto e execução de fundações profundas. Serão analisadas as fundações mais comumente utilizadas, como estacas (pré-moldadas, escavadas, hélice contínua e broca), tubulões e caixões. O estudo incluirá uma classificação dos

tipos de solos comuns no Brasil, como solos arenosos, argilosos, siltsos e colapsíveis, relacionando suas principais características geotécnicas, como resistência ao cisalhamento, capacidade de suporte e permeabilidade. Revisão da literatura técnica sobre as diferentes fundações profundas, detalhando suas características de execução, comportamento mecânico e adequação para diferentes condições de solo. Classificação dos tipos de solos, com ênfase nos parâmetros geotécnicos que influenciam a escolha da fundação, como resistência, compressibilidade e presença de lençol freático. Análise comparativa das opções de fundações profundas, com base em estudos de caso e modelos teóricos, considerando fatores como: Segurança estrutural: capacidade de suportar cargas verticais e horizontais, estabilidade frente a recalques e deslocamentos. Custo: análise de viabilidade econômica, incluindo materiais, mão de obra e equipamentos necessários para cada tipo de fundação. Desempenho: análise do comportamento das fundações a longo prazo, durabilidade e manutenção. Espera-se identificar as fundações profundas mais adequadas para cada tipo de solo, considerando as características geotécnicas e os requisitos estruturais específicos de cada situação. Por exemplo, em solos arenosos, fundações em estacas escavadas ou hélice contínua podem ser mais apropriadas devido à alta permeabilidade e menor risco de colapso. Já em solos argilosos ou siltsos, estacas pré-moldadas ou tubulões podem apresentar melhor desempenho, especialmente em situações onde há presença de lençol freático elevado ou alta compressibilidade. Em termos de custo, espera-se que fundações executadas com estacas brocadas ou hélice contínua possam ser mais viáveis em solos firmes, onde não há necessidade de equipamentos de grande porte, enquanto tubulões e caixões, que exigem escavações mais profundas e equipamentos especializados, podem ser mais indicados para solos com menor capacidade de suporte. Quanto à segurança, as fundações profundas devem garantir estabilidade a longo prazo, com mínimo risco de recalque diferencial, independentemente das variações sazonais de umidade ou condições do lençol freático. Além disso, fundações em estacas pré-moldadas podem ser mais indicadas em solos com potencial expansivo, devido à sua maior resistência à tração e flexão. A revisão permitirá a elaboração de recomendações técnicas que auxiliem engenheiros civis na escolha da fundação mais adequada, promovendo a segurança, eficiência econômica e durabilidade das estruturas construídas em diferentes tipos de solo.

Palavras-chave: características geotécnicas; engenharia civil; estacas.

