

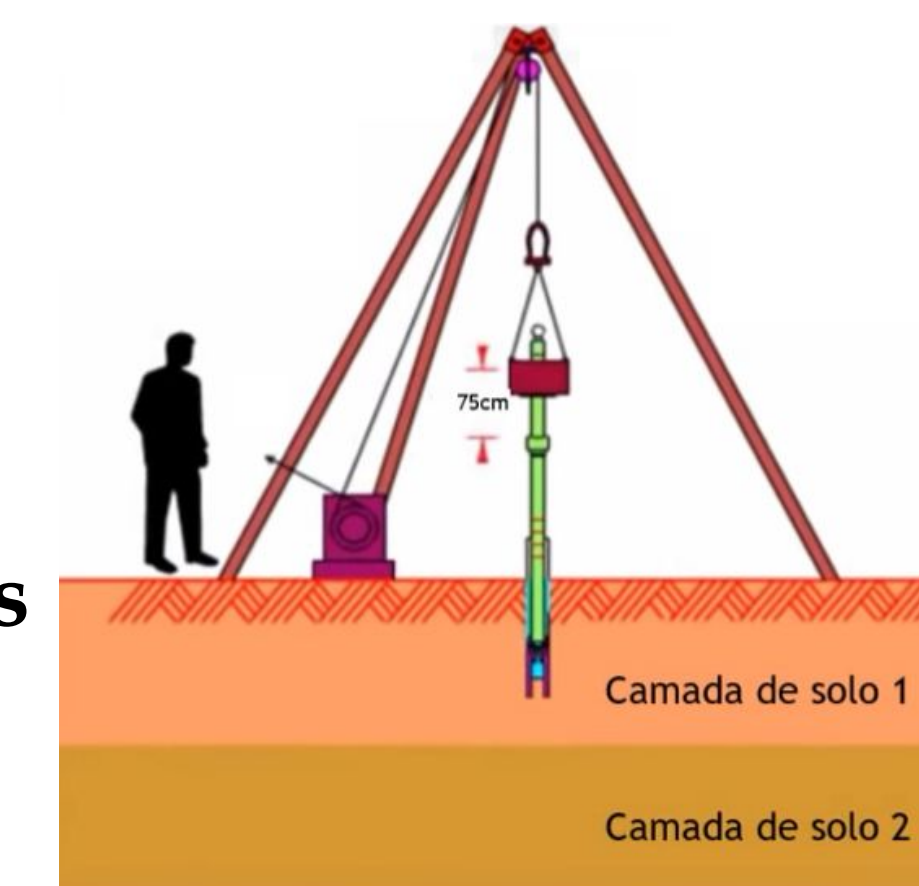


## LEVANTAMENTO DAS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS À COMPOSIÇÃO DE UM MODELO PARAMÉTRICO PARA A REPRESENTAÇÃO DE BOLETINS DE SONDAGEM SPT EM BIM



Camila Mendes Souza<sup>a</sup> (camila.m.souza@ufv.br), Kléos M Lenz César JR (kleos@ufv.br)<sup>a</sup>,  
Roberto Aguiar dos Santos<sup>a</sup> (santosr@ufv.br)

<sup>a</sup>- Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais  
SPT, fundação, BIM.



### Introdução

As fundações de uma edificação constituem elementos estruturais para distribuir sua carga no solo, sustentando a construção e, portanto, sendo uma fração importante do esqueleto estrutural. O projeto de fundações depende, além da carga gerada pelo edifício, das características do solo do terreno, obtidas via ensaios em campo, como a sondagem a percussão (SPT), e em laboratório (ABNT, 2019). O ensaio SPT permite conhecer o índice de resistência a penetração do solo  $N_{spt}$  e a estratigrafia do subsolo, que são apresentados em uma planilha, chamada Boletim de Sondagem (ABNT, 2020). Com as inovações tecnológicas, os projetos de engenharia evoluíram para níveis fantásticos de realidade virtual e modelagem 3D, via modelos BIM (Building Information Modeling). Contudo, a área da geotecnia, responsável pelo entendimento e dimensionamento de fundações, entre outras coisas, ficou desfavorecida em relação a outros ramos da engenharia quanto à migração para projetos em modelagem 3D. Dito isto, este projeto de pesquisa buscou estudar os parâmetros necessários para modelar um furo de sondagem SPT, resultando em uma tabela responsável por agrupar as características do boletim de sondagem e fazer a transição dos mesmos para parâmetros de modelagem 3D.

### Objetivos

O principal objetivo do projeto de pesquisa foi a confecção de uma tabela de parâmetros que organizasse os dados provenientes do boletim de sondagem e permitisse o relacionamento destes com as características de um modelo 3d.

### Material e Métodos

O material usado foi um *software* de confecção de planilhas eletrônicas para criar a tabela. Primeiramente, foi feita uma ampla revisão bibliográfica visando entender o que é a sondagem SPT e o quais são seus resultados, ou seja, como

interpretar um boletim de sondagem de forma correta. Em seguida, foi realizada a divisão da tabela, contendo a coluna de parâmetros ( $N_{SPT}$ , estratigrafia do solo, nível d'água, etc.), a coluna de definição dos últimos e uma coluna indicando se o parâmetro precisaria existir no modelo virtual ou não. Após ser conferida por um especialista, a tabela foi finalizada.

### Resultados e Discussão

O projeto resultou em uma tabela com a função de catalogar os parâmetros presentes em um boletim de sondagem genérico, isto é, as características do subsolo do terreno. Como a tabela foi criada com base na lógica de funcionamento da modelagem paramétrica, um universo virtual que imita a realidade por ter como parâmetros dados reais de ensaio/projeto, o conjunto de informações que ela abriga facilita o processo de migração do boletim de sondagem para um universo BIM.

### Conclusões

Por fim, conclui-se que a tabela de parâmetros é uma etapa fundamental na criação de um modelo paramétrico, visto que permite a visão geral da identidade de cada parâmetro, reduzindo o tempo de trabalho ao confeccionar o modelo no *software* e diminui a recorrência de erros.

### Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6122: Projeto e execução de fundações. 3 ed. Rio de Janeiro: Moderna, 2019. 108 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6484: Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio. 2 ed. Rio de Janeiro: Moderna, 2020. 28 p.

### Apoio Financeiro

Pesquisa desenvolvida de forma voluntária.

### Agradecimentos

Agradeço aos professores Kléos Magalhães e Roberto Aguiar, envolvidos no desenvolvimento desse trabalho, pelo comprometimento e pelos ensinamentos compartilhados.