



## Curso de Engenharia Civil

### TIPOS DE FUNDAÇÕES ESPECÍFICAS PARA O VALE DO SÃO PATRÍCIO

JÚNIOR, Glediston Nepomuceno Costa<sup>1</sup>; SILVA, João Pedro de Faria e<sup>2</sup>; FARIA, Lucas Pedro de<sup>3</sup>; BORGES, Paulo Henrique<sup>4</sup>; BATISTELA, Samuel Garcia<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Mestre em Estruturas e Construção Civil pela Universidade de Brasília (UnB), Distrito Federal, Brasil, Docente no Centro Universitário UniEvangélica, Campus Ceres, e-mail: gledistonjr@yahoo.com.br;

<sup>2</sup>Graduando em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEvangélica), Campus Ceres, Goiás, Brasil, e-mail: joapedro.faria@outlook.com;

<sup>3</sup>Graduando em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEvangélica), Campus Ceres, Goiás, Brasil, e-mail: lukspedro@hotmail.com.br;

<sup>4</sup>Graduando em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEvangélica), Campus Ceres, Goiás, Brasil, e-mail: phborges@hotmail.com;

<sup>5</sup>Graduando em Engenharia Civil pelo Centro Universitário de Anápolis (UniEvangélica), Campus Ceres, Goiás, Brasil, e-mail: samuelgb1234@gmail.com.

### RESUMO

Os estudos realizados no decorrer da obra evidenciam a necessidade urgente de estudos mais específicos em nossa região, para que assim, os profissionais da área de construção civil tenham bases científicas como referência. O problema da determinação da capacidade de carga dos solos é dos mais importantes para o engenheiro, particularmente para o desenvolvimento de projeto de fundações, estas, divididas em fundações superficiais ou profundas.

**Palavras-chave:** estudos, obra, referência.

### INTRODUÇÃO

No Estado de Goiás ainda hoje não possui nenhum trabalho de levantamento de solo ao nível de reconhecimento que contemple todo o seu território. De acordo com algumas pesquisas observam-se os seguintes grupos de solos: Latossolo, Cambissolo, Argissolo, Nitossolo, que é predominante na região do vale do São Patrício, Neossolo Quartzarênico, Neossolo Litólico, Plintossolo, e Gleissolo. Os Latossolos Vermelhos predominam no Sudoeste, ocupando 30% do Estado, e, apesar da baixa fertilidade, o relevo, as baixas declividades e a grande espessura desse solo favorecem á agricultura mecanizada. Outros 15% são ocupados por Latossolos Vermelho Amarelo, em áreas onde predominam pastagens plantadas.

## METODOLOGIA

Para criar um conteúdo válido e de importância acadêmica para o desenvolvimento da engenharia civil no vale do São Patrício, foi utilizado um questionário em cada obra visitada, com a finalidade de se ter, em porcentagem, quais são os tipos de sondagem na região, como as decisões são tomadas em relação à escolha do tipo de fundação, etc. Questionário de Obra: 1-Foi realizado algum tipo de sondagem do solo na obra? ( )Sim ( )Não. Se sim, qual tipo de sondagem?; Se não, qual a justificativa ou base utilizada para tal decisão? Qual a fundação utilizada na obra? 2-Em que se baseou para a escolha desse tipo de fundação? Quais serão os possíveis problemas que a construção apresentará futuramente?; 3-A obra apresentou alguma patologia? 4-Baseado em sua experiência, qual é o melhor tipo de fundação para o solo da região? Justifique.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sondagem SPT também conhecido como sondagem à percussão ou sondagem de simples reconhecimento, é um processo de exploração e reconhecimento do solo, usado normalmente para solos granulares, solos coesivos e rochas brandas; largamente utilizado na engenharia civil para se obter subsídios que irão definir o tipo e o dimensionamento das fundações que servirão de base para uma edificação. A sigla SPT tem origem no inglês (*standard penetration test*) e significa ensaio de penetração padrão.

As principais informações obtidas com esse tipo de ensaio são:

1. A identificação das diferentes camadas de solo que compõem o subsolo;
2. A classificação dos solos de cada camada;
3. O nível do Lençol freático; e
4. A capacidade de carga do solo em várias profundidades.

Tipos de fundações (NBR 6122/1996):

Conforme a NBR 6122/1996, as fundações superficiais são elementos de fundação em que a carga é transmitida ao terreno, predominantemente pelas pressões distribuídas sob a base da fundação.

Fundações superficiais:

As fundações superficiais são tipicamente projetadas com pequenas escavações no solo não sendo necessários grandes equipamentos para execução. São tipos de fundações superficiais as sapatas (sapatas isoladas, sapatas associadas, vigas de fundação e sapatas corridas), os blocos, os radiers.

Sapatas

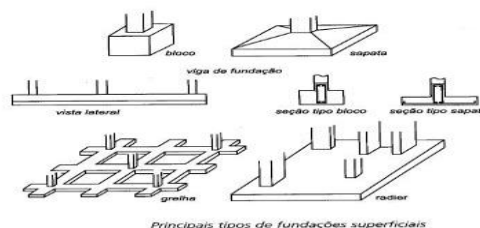
As sapatas são elementos de fundação com base em planta geralmente quadrada, retangular ou trapezoidal. Se caracterizam por trabalharem à flexão já que são executadas em concreto armado.

Blocos de fundação

Os blocos são elementos de fundação com base geralmente em planta quadrada ou retangular e em elevação assumem a forma de bloco escalonado ou pedestal ou de um tronco de cone. Se caracterizam por trabalharem à compressão, já que não é necessário o emprego de armadura, pois os blocos de fundação são dimensionados para que as tensões de trações atuantes sejam resistidas pelo concreto.

Radiers

Radiers são elementos de fundação superficial que recebe toda a carga da edificação e distribui no terreno. Se assemelha com uma placa que abrange toda a área da construção. Neste caso, todos os pilares da estrutura transmitem as cargas ao solo através de uma única sapata.



## Fundações profundas

As fundações profundas são elementos que transmitem a carga ao terreno pela base (resistência de ponta), por sua superfície lateral (resistência de fuste) ou por uma combinação da duas. As fundações profundas são utilizadas geralmente em projetos grandes que precisam transmitir maiores cargas ao terreno e quando as camadas superficiais do solo são pobres ou fracas.

### Estacas

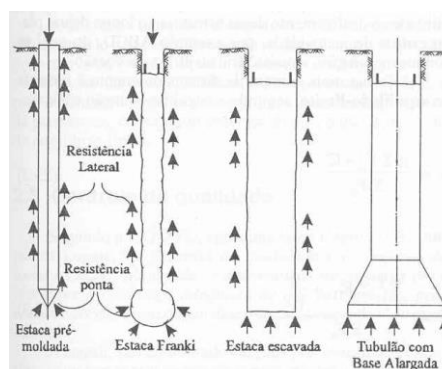
As estacas são elementos de fundação profunda executadas por equipamentos e ferramentas, podendo ser cravadas ou perfuradas, caracterizadas por grandes comprimentos e seções transversais pequenas. As estacas podem ser feitas de madeira, aço, concreto pré moldado, concreto moldado in situ ou mistos. Os diversos tipos de estacas e suas execuções podem ser conferidas em: Tipos de estacas.

### Tubulões

Tubulões são elementos de fundação cilíndricos de base alargada ou não que podem ser executados a céu aberto ou sob ar comprimido (pneumático) e com ou sem revestimento podendo este ser de aço ou concreto. Em sua etapa final de execução, é necessária a descida de um operário para completar a geometria ou fazer a limpeza da base. Deve-se evitar bases com alturas superiores a 2m de acordo com a NBR 6122/1996.

### Caixões

São elementos de fundação profunda de forma prismática, concretado na superfície e instalado por escavação interna.



## CONCLUSÃO

Através da metodologia usada, constatamos que em 80% das obras as decisões são baseadas na experiência do mestre de obras e que em apenas 10% das obras foi utilizado algum método de sondagem para desenvolvimento do projeto de fundações.

Em 20% dos casos estudados, inexistem qualquer tipo de sondagem e fundação, comprovando a suspeita inicial de que as obras na região do vale do São Patrício carecem de alguns cuidados e principalmente, de orientação.

São dados como estes apresentados aqui que trazem à tona a necessidade real de mudança no comportamento do setor de construção civil, fazendo presente o investimento em novas plataformas de ensino para os profissionais da área, como palestras, cursos online, presenciais, minicursos, vídeo aulas e até mesmo a criação de um aplicativo de celular, que disponha, de maneira interativa, métodos de ensino diversificados, que possam facilitar o aprendizado que tenha abrangência a todos os níveis de escolaridade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NBR, disponível em:  
<<https://docente.ifrn.edu.br/valtencirgomes/disciplinas/construcao-de-edificios/nbr-06122-1996-projeto-e-execucao-de-fundacoes>> , acesso em 18 de setembro de 2018 às 11:21.

Tipos de solo, disponível em:  
<<http://files.euriconeto2.webnode.com/200000070-9b75f9c6f5/GO.pdf>> , acesso em 15 de setembro de 2018 às 23:49.

EMBRAPA, disponível em:  
<[http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01\\_14\\_911200585231.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_14_911200585231.html)> , acesso em 14 de setembro de 2018 às 21:35.

Sondagem SPT, disponível em: < <http://www.torresgeotecnia.com.br/portfolio-view/sondagem-a-percussao-spt-2/>> , acesso em 17 de setembro de 2018 às 02:53.