

RELAÇÃO ENTRE TIPOS DE SOLOS E FUNDAÇÕES

GEAN LUCAS IACHAK - UNIUV⁵⁴

PILATOS GABRIEL ZAMBRUSKI - UNIUV⁵⁵

WAGNER KULLER - UNIUV⁵⁶

Professora Orientadora: Elaine Ribeiro

INTRODUÇÃO

Partindo da necessidade do conhecimento do solo por parte dos engenheiros, este trabalho objetiva explicar, de forma sucinta, sobre os tipos mais comuns, suas características e comportamentos, e relacioná-los com as fundações mais adequadas. Reiterando, os solos têm suas diferenças e, para cada caso, existe uma fundação mais apropriada. Cada tipo de solo se comporta de maneira diferente, quando recebe algum tipo de esforço, ou carga, por isso é necessário conhecer suas características para poder empregar um tipo correto de fundação.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Analisar a relação que existe entre o tipo de solo e a fundação.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Identificar os principais tipos de solos existentes;
- b) Apontar os principais tipos de fundações;
- c) Relacionar os fatores que influenciam na escolha do tipo de fundação.

METODOLOGIA

A metodologia empregada na realização deste trabalho foi a de pesquisa bibliográfica. Leitura de livros sobre o assunto e pesquisa em sites que tratam sobre o tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Toda construção deve, ou deveria se preocupar com o tipo de solo, pois ele é de extrema importância, e é responsável, quase em sua totalidade, pelo sucesso da obra, pois ele sustentará todo o peso da obra.

Os solos dividem-se em três principais tipos: solo arenoso; solo argiloso e solo siltoso. Quase nunca se encontram solos que atendem a só uma classificação, ou seja, um solo dito argiloso quer di-

54 Acadêmico do 6º semestre do Curso de Engenharia Civil da UNIUV. E-mail: ec.gean.iachak@uniuiv.edu.br

55 Acadêmico do 6º semestre do Curso de Engenharia Civil da UNIUV. E-mail: ec.pilatos.zambruski@uniuv.edu.br

56 Acadêmico do 6º semestre do Curso de Engenharia Civil da UNIUV. E-mail: ec.wagner.kuller@uniuv.edu.br



zer que ele tem, em sua maior parte, argila, mas não que todo ele seja composto por argila. O critério para fazer essa classificação é o tamanho dos grãos do solo, que serão informados nos tópicos a seguir. (CAMPOS, 2013)

Cada tipo de solo se comporta de maneira diferente, quando recebe algum tipo de esforço, ou carga, por isso é necessário conhecer suas características, para poder empregar um tipo correto de fundação.

As fundações são elementos que têm a finalidade de transmitir as cargas de uma edificação para as camadas resistentes do solo, sem provocar ruptura do terreno de fundação (PEREIRA, 2013). São classificadas em: Fundações diretas ou rasas e indiretas ou profundas.

FUNDAÇÕES DIRETAS OU RASAS

As fundações diretas ou rasas, são aquelas em que a carga da construção é transmitida diretamente ao solo. São feitas em valas rasas, de profundidade máxima de até três metros. São classificadas basicamente em: baldrame, sapatas e radiers.

Baldrame é utilizado em terrenos firmes e cargas pequenas da construção, muita utilizada em obras de pequeno porte, pois é uma fundação rasa e bem econômica, pois nada mais é que uma viga.

Sapata é um apoio de concreto, resistente, principalmente por flexão, geralmente feita de concreto armado, com a forma de uma placa, sobre a qual se apoiam colunas pilares e até paredes.

Radier é uma fundação rasa, semelhante a uma placa ou laje, que ocupa toda área da construção. Estes são lajes de concreto armado, em contato direto com o terreno (PEREIRA, 2013), assim distribuindo, uniformemente, as cargas da construção. É utilizada geralmente em obras de pequeno porte.

FUNDAÇÕES INDIRETAS OU PROFUNDAS

As fundações indiretas ou profundas são aquelas que transferem a carga da construção, por efeito de atrito lateral do elemento com o solo e por meio de um apoio de madeira. São aplicadas em profundidades maiores que três metros. Estão classificadas em: estacas ou tubulões.

Estacas são peças cilíndricas ou prismáticas, que são cravadas ou feitas no solo. Têm como finalidade transmitir cargas a camadas profundas, conter empuxos laterais, e compactação de terrenos. São divididas em estacas de atrito e de suporte.

As estacas de atrito são aquelas que não chegam a penetrar em uma camada mais dura do solo, apoiando-se apenas no atrito entre o solo e esta. Já as de suporte encostam ou penetram em uma camada mais resistente do solo, transferindo as cargas recebidas.

Os tubulões têm o mesmo princípio, porém o tubulão tem a base mais alargada, feita diretamente no solo, após a escavação.

SOLO ARENOSO

Segundo Campos (2013), são classificados solos arenosos aqueles em que há predominância de areia e apresentam menos de 15% de argila em sua composição, é composta por grãos grossos, médios e finos, todos visíveis a olho nu. Outra grande característica é que a areia não tem coesão, sendo assim, seus grãos são facilmente separáveis uns dos outros.

Esse tipo de solo possui uma grande permeabilidade e são muito porosos, ou seja, a água passa facilmente entre eles, assim como seca muito rapidamente. Por isso é muito sujeito a erosão.

Para esse tipo de solo, a fundação aconselhada, que vem sendo muito utilizada, são as estacas pré-moldadas, que além da rápida execução, é mais barata. Isso porque ela consegue atingir a camada do terreno que oferece segurança para a obra.

Fundações rasas não são aconselhadas, pois o terreno sofre muito com erosões, em caso de a abertura de uma vala próximo à construção, o terreno, a água do terreno vai preencher a vala e drenar o terreno, o qual vai se adensar, causando trincas na construção, devido ao efeito do recalque causado pelo rebaixamento do nível freático.

SOLO ARGILOSO

A maioria do solo brasileiro é composto por solo argiloso, sendo ele, um solo composto por grãos microscópicos e distingue-se do solo arenoso devido a sua grande impermeabilidade, tanto que é um solo preferido para barragens de terra. É fácil de ser moldado, possui dificuldade de desagregação, forma barro e é viscoso quando úmido.

Graças a sua plasticidade de aglutinação, é utilizado há milhares de anos, como argamassa de assentamento, argamassa de revestimento e na fabricação de tijolos.

Primeiramente, antes de escolher o tipo de fundação, é necessário um estudo prévio do solo, para determinar se ele é do tipo solo argiloso, duro ou mole, dependendo da quantidade de água presente.

Para solos argilosos do tipo duro, podem ser usadas fundações rasas, do tipo sapatas, bem como radiers e baldrames.

Já para o solo argiloso do tipo mole, é aconselhável a utilização da fundação indireta profunda, do tipo estaca.

SOLO SILTOSO

O silte é um pó, assim como a argila, porém não tem coesão e nem plasticidade muito boas. É um solo que não se agrega como as argilas e, ao mesmo tempo, suas partículas são muito pequenas e leves, por isso são suscetíveis a erosões.

Nesse tipo de solo, é possível usar as fundações rasas, devido à fácil escavação, e o solo não ser tão sensível ao lençol freático. Bem como podem ser usadas as fundações profundas, por ser possível aproveitar o atrito lateral, e a resistência de ponta, para absorver a carga.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos fatos expostos por este trabalho, pode-se concluir que o solo é parte fundamental de qualquer construção, e por isso é necessário conhecer, mesmo que de forma básica, suas características e comportamentos.

Assim como é importante ter um conhecimento sobre as fundações, para poder empregar corretamente, em cada tipo de solo, evitando, assim, possíveis problemas futuros, que podem afetar o responsável técnico, a sociedade e mesmo causar danos ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

BARROS, C. **Apostila de fundações: técnicas construtivas**. Disponível em: <<http://edificacoes.files.wordpress.com/2011/04/apo-fundac3a7c3b5es-completa.pdf>> Acesso em: 30 maio 2014.

CAMPOS, I.M. **Conheça os três tipos principais de solo: areia, silte e argila**. Disponível em: <<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=9&Cod=59>> Acesso em: 29 maio 2014.

PEREIRA, C. **O quê é radier?** Disponível em:<<http://www.escolaengenharia.com>> Acesso em: 30 maio 2014.

PEREIRA, C. **Noções básicas de fundações.** Disponível em:<<http://escolaengenharia.com.br/nocoes-basicas-de-fundacoes>>. Acesso em: 30 maio 2014.