



15º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: ATERROS SOBRE SOLOS MOLES: MÉTODOS PARA ACELERAÇÃO DE RECALQUES

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: ENGENHARIAS E ARQUITETURA

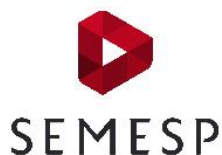
SUBÁREA: ENGENHARIAS

INSTITUIÇÃO: CENTRO UNIVERSITÁRIO DO INSTITUTO MAUÁ DE TECNOLOGIA

AUTOR(ES): JOÃO VICTOR DE MAGALHÃES GOMES, MURILO IRIGARAI DE CARVALHO

ORIENTADOR(ES): JOSÉ MARIA DE CAMARGO BARROS

Realização:



Apoio:



1. INTRODUÇÃO:

A prática dos aterros inúmeras vezes foi utilizada por profissionais da engenharia civil como solução para construção de estradas, barragens e outras obras em solos firmes. Com o passar dos anos, esse cenário sofreu alterações.

Atualmente, fatores como, o desenvolvimento social e econômico, a especulação imobiliária, o crescimento da taxa de ocupação do solo, o peso de questões ecológicas e também o estímulo estratégico, têm influenciado na realização de novas obras: sobre terrenos de solos moles. As primeiras obras envolvendo solos moles no Brasil foram realizadas na Baixada Santista – na Estrada de Ferro e de Rodagem. Estas são datadas do início do século XX e foram executadas com lançamento de aterro de ponta. A princípio, essas regiões, por conter depósito de argila mole, eram consideradas inadequadas para a construção.

Ainda que as obras em solos moles tenham tornado-se comuns é preciso ressaltar que alguns problemas de ordem técnica ainda podem ser observados. Como exemplo é possível citar a dificuldade de estabilidade dos aterros logo que a construção é finalizada, já que falta capacidade de suporte do solo. Outro empecilho diz respeito ao recalque sofrido pelos aterros ao longo dos anos decorrente do adensamento (primário e secundário) dos solos de fundação.

No que refere-se a problemas em obras de arte, ou seja, pontes e viadutos, a estabilidade das fundações, os recalques diferenciais entre o aterro de encontro e a obra, fato que pode gerar a formação de degraus indesejáveis, bem como os efeitos colaterais, conforme há empuxos de terra e atrito negativo nas fundações, devem ser analisados e estudados pelos profissionais envolvidos.

Visando melhorar as técnicas construtivas, para assim, diminuir os efeitos negativos do recalque do solo, serão estudados diferentes métodos de aceleração de recalque em solos moles.

O objetivo de acelerar o recalque é que esta ação ocorra durante o ciclo de construção e não no término das obras, o que pode evitar acidentes e problemas como trincas e/ou rachaduras. Como exemplo, é possível citar problemas de recalques tais como a inclinação da Torre de Pisa (Itália) ou alguns prédios da orla santista – Brasil.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Analisar e comparar os diversos métodos utilizados atualmente na construção civil que buscam acelerar recalques em obras sobre solos moles. Além disso, Apresentar um estudo de caso de uma obra onde diversos métodos foram implantados, a fim de ressaltar suas diferenças e comparar sua escolha prática com a formulação teórica previamente apresentada.

2.2. Objetivo Específico

Buscar uma maneira de sistematizar a escolha dos métodos de aceleração de recalque com base nas propriedades do solo, de forma a facilitar e agilizar a tomada de decisão técnica.

3. JUSTIFICATIVA

São alternativas frequentes utilizadas em obras que possuem grande movimentação de terra, tais como: estradas, ferrovias, portos, aeroportos, entre outras. A importância do estudo está evidenciada nos casos em que a remoção do solo mole não se mostra viável tanto ambiental quanto economicamente.

4. METODOLOGIA

Pesquisa bibliográfica sobre os seguintes assuntos:

- Definição sobre solo mole;

- Definição de recalque;
- Compressibilidade e adensamento;
- Metodologia para determinação de resistência do solo;
- Métodos de aceleração do recalque.

Análise sobre estudos de casos:

- Interligação da Rodovia Governador Carvalho Pinto e a Cidade de São José dos Campos, Fases 1 e 2, executadas pela Construtora Andrade Gutierrez S/A para a DERSA entre os anos de 2000 e 2007

5. Referência bibliográfica

NOGUEIRA, Estela Grassi (2010). Estudo de algumas soluções de tratamento de solos moles para construção de aterros no trecho sul do rodoanel – SP. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2010.

MASSAD, Faiçal. Obras de Terra. São Paulo. Oficina de Textos, 2003.

ABNT-NBR 6484/01 – Solos – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – Método de Ensaio

ABNT NBR 10905/90 - Ensaio de palheta “in situ”.

ABNT NBR 12069/92 - Solos - ensaio de penetração de cone “in situ” (CPT).

SOUZA PINTO, CARLOS. “Curso Básico de Mecânica dos Solos”. São Paulo, Oficina de Textos, 2000.

DEC – Departamento de Engenharia Civil da UDESC de Joinville – SC.

SOUZA PINTO, CARLOS. “Curso Básico de Mecânica dos Solos”. São Paulo, Oficina de Textos, 2000. 2º Edição.

CAMARGO BARROS, JOSE MARIA. “Curso de Mecânica dos Solos”. Instituto Mauá de Tecnologia. São Caetano – SP, 2011.

M. FABRICIO, MÁRCIO e A. ROSSIGNOLO, JOÃO. “Apostila de Fundações Tecnologia das Construções II”. São Paulo – SP, 2007.

“Notas de Aula – Curso de Mecânica dos Solos” UFSM – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria – RS, 2009.

Notas de Aula – Curso de Mecânica dos Solos” UFSM – Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria – RS, 2009.