



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

Desenvolvimento de Máquina de Cisalhamento Direto

AUTOR PRINCIPAL: Larissa Scipioni Muniz;

CO-AUTORES: Christovam Weidlich, Edmundo Lima, Eduardo Madeira Brum, João Pedro Endres, Paola Zardo, Maciel Donato, Patrícia Silveira Lovato, Rafael Tonello, Simone Fiori, Tasso Barbosa, Vinícius Scortegagna;

ORIENTADOR: Simone Fiori;

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo.

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão Escritório Escola de Engenharia Civil (ESEEC) é constituído por seis alunos bolsistas que realizam projetos que atendam a demanda social, oferecendo serviços a comunidade de Passo Fundo e região. O projeto cria um elo entre a sociedade e o acadêmico, complementando o intuito da universidade de trazer benefícios ao ambiente em que ela está inserida, já que o escritório não tem fins lucrativos. É importante ressaltar que no escritório os alunos colocam em prática os conhecimentos adquiridos durante o curso, e todos os projetos recebem a constante supervisão e auxílio dos professores. Atualmente são seis projetos em andamento, dentre eles a montagem de uma máquina de cisalhamento direto que foi desenvolvida pelo ex-aluno do curso de Engenharia Civil e ex bolsista do Escritório Escola, Lineker Bugança juntamente com o Professor Francisco Dalla Rosa. O Escritório Escola planeja realizar a montagem da máquina durante esse semestre, já que o projeto da mesma está finalizado.

DESENVOLVIMENTO

O projeto da máquina de cisalhamento direto tem uma grande importância para o estudo de solos, sendo o ensaio de cisalhamento direto bastante prático e um dos ensaios mais comuns para a determinação desse tipo de resistência dos solos.

No ensaio de cisalhamento, uma tensão normal é aplicada no plano e então, a tensão cisalhante que causa a ruptura do mesmo é verificada. O princípio de funcionamento da máquina de cisalhamento direto consiste num material de solo confinado, na condição drenada. O ensaio deve ser executado lentamente para impedir o estabelecimento de pressões neutras nos poros da amostra. O corpo de prova é colocado numa caixa de cisalhamento, onde parte do solo ficará dentro de um anel. Inicialmente, uma força vertical é aplicada e em contrapartida, uma força tangencial que aumenta progressivamente, provocando o deslocamento horizontal desse solo até a sua ruptura.

Com as tensões de ruptura determinadas, é possível chegar a uma envoltória de resistência. Além disso, através das informações retiradas do ensaio, é possível determinar certos parâmetros do solo, como por exemplo, ângulo de atrito e coesão. Esse ensaio é muito útil também para se conhecer a resistência residual do solo.

O desenvolvimento da máquina de cisalhamento direto coloca em prática os conhecimentos adquiridos nas disciplinas da área de solos, presentes no curso de Engenharia Civil. Os alunos poderão ver como de fato acontece esse tipo de ensaio do solo, já que sempre se estuda nas aulas a respeito da resistência ao cisalhamento. Além disso, todos os parâmetros obtidos no ensaio são importantes pra execução de qualquer obra de engenharia.

O equipamento para o ensaio de cisalhamento vai ser totalmente automatizado e a maioria das peças necessárias para a montagem da máquina já se encontram na universidade, e estas precisam ter as dimensões, bitolas e espaçamentos conferidos. O restante das peças serão encomendas, para então, iniciar-se a montagem. No momento estão sendo feitos os desenhos em 3D das peças da máquina para facilitar na hora de realizar a usinagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

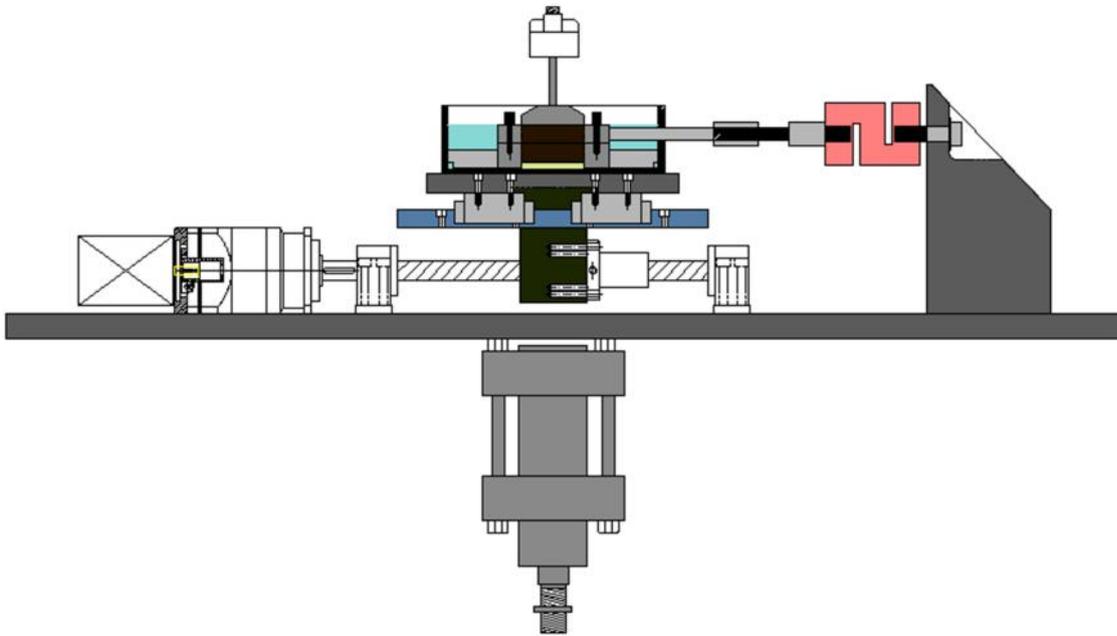
Todos os projetos desenvolvidos no Escritório Escola são de grande valia para o desenvolvimento de nós, acadêmicos, como futuro engenheiros e só acrescenta no nosso conhecimento. A montagem da máquina de cisalhamento direto vai ser muito útil para universidade, já que não se tem nenhuma máquina parecida e com tamanha complexidade que realize esse ensaio na UPF.

REFERÊNCIAS

CAPUTO, Homero Pinto. *Mecânica dos Solos e suas Aplicações*. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos editora LTDA. iv, 312p.

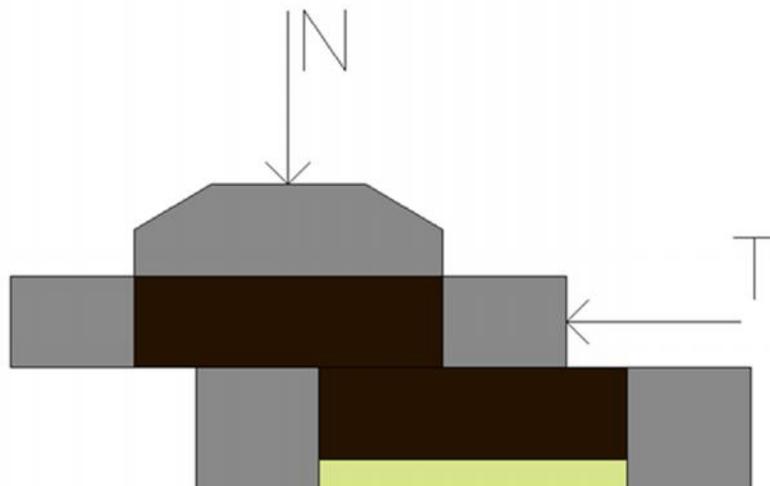
PINTO, Carlos de Souza. *Curso Básico de Mecânica dos Solos: em 16 aulas*. São Paulo: Oficina de textos, 2006. iv, 355 p.

ANEXOS



Anexo 1 Detalhe máquina de cisalhamento direto;

CÉLULA DE CISALHAMENTO



Anexo 2 Processo de cisalhamento.