
M.A. DE ALMEIDA – ENGENHARIA E EQUIPAMENTOS EPP.
CNPJ: 11.316.903/0001-00
Endereço: R. Mossoró 661 – Londrina/PR – CEP: 86.020-290

ENSAIOS TRIAXIAIS

RELATÓRIO TÉCNICO Nº 02/2021

SOLTEC

F U N D A Ç Õ E S

DADOS GERAIS

Requerente:	<i>TERCASA Construtora Ltda</i>
Equipe Técnica:	<i>Eng. Me. Maycon André de Almeida – Resp. Técnico</i> <i>Eng. Esp. Vanessa Wiebbelling</i>
Objetivo:	<i>Ensaio triaxiais com amostras de solo</i>
Cidade:	<i>Telêmaco Borba / PR</i>
Data:	<i>Dezembro de 2020</i>

OBJETIVO

Determinar os parâmetros de resistência ao cisalhamento do solo local superficial (coletado em cava), através de 3 amostras indeformadas coletadas em campo, com cilindros metálicos.

NORMAS CONSULTADAS

ASTM D 2850 (2015) - Standard Test Method for Unconsolidated-Undrained Triaxial Compression Test on Cohesive Soils

ASTM D 4767 (2016) - Standard Test Method for Determining Triaxial Compression Creep Strength of Chemically Grouted Soils

METODOLOGIA

Para a determinação dos parâmetros de resistência ao cisalhamento do solo, foram utilizadas amostras indeformadas coletadas em campo através de amostradores metálicos de parede fina. Para a coleta os moldes foram cravados lentamente até completa coleta do solo e escavados na sequência em sua totalidade, com posterior remoção em laboratório para realização do ensaio na câmara do equipamento triaxial.

A modalidade de ensaio triaxial utilizada nos ensaios foi o adensado não drenado (CU), também conhecido como ensaio rápido pré-adensado, pois permite determinar a envoltória de resistência, em termos de tensão totais, em um tempo reduzido quando comparado ao ensaio adensado drenado. Para a aplicação da tensão axial, foi utilizada uma velocidade de 0,10 mm/min., pois conforme concluído por Gerscovich (2016), a geração de poro-pressão torna-se independente do tempo de ruptura após 3.50 horas.

Cada corpo de prova foi posicionado dentro da câmara cilíndrica, ficando entre duas pedras porosas e papel filtro. O corpo de prova foi envolvido por uma membrana fina de borracha e vedado com anéis de borracha na base e no topo. Com a câmara fechada e o extravasor superior aberto, encheu-se a câmara com água, cuidando para que não permanecessem bolhas de ar. Apoiou-se a câmara na base do equipamento e a haste sobre a câmara.

Para a etapa do adensamento, o registro de volume foi aberto simultaneamente com o início do adensamento no programa, além da válvula de contrapressão que permaneceu aberta durante o andamento do ensaio. Essa etapa durou em média 30 minutos, ou até que o adensamento se estabilizasse considerando uma tensão confinante utilizada de 0,1 kgf/cm².

O ensaio de ruptura foi iniciado com o posicionamento do extensômetro sobre a câmara, e aplicação de força axial através de um pistão. O carregamento foi interrompido quando a deformação do corpo de prova atingiu 20% do tamanho da amostra, segundo a norma ASTM D 4767 (2016).

IMAGENS



Figura 1 – Amostras acondicionadas em cilindros



Figura 2 – Amostra removida do cilindro



Figura 3 – Amostras indeformadas sob ensaio



Figura 4 – Amostra sendo pesada

RESULTADOS OBTIDOS

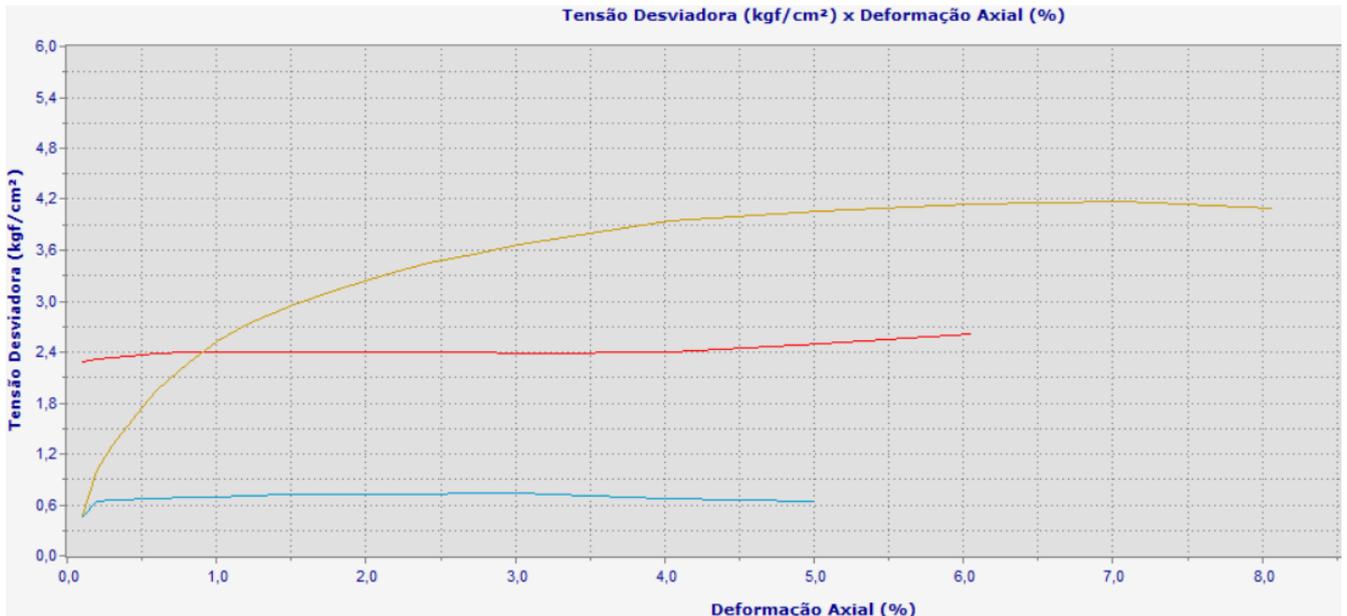


Figura 1 – Tensão desviadora x deformação axial dos 3 primeiros CPs.

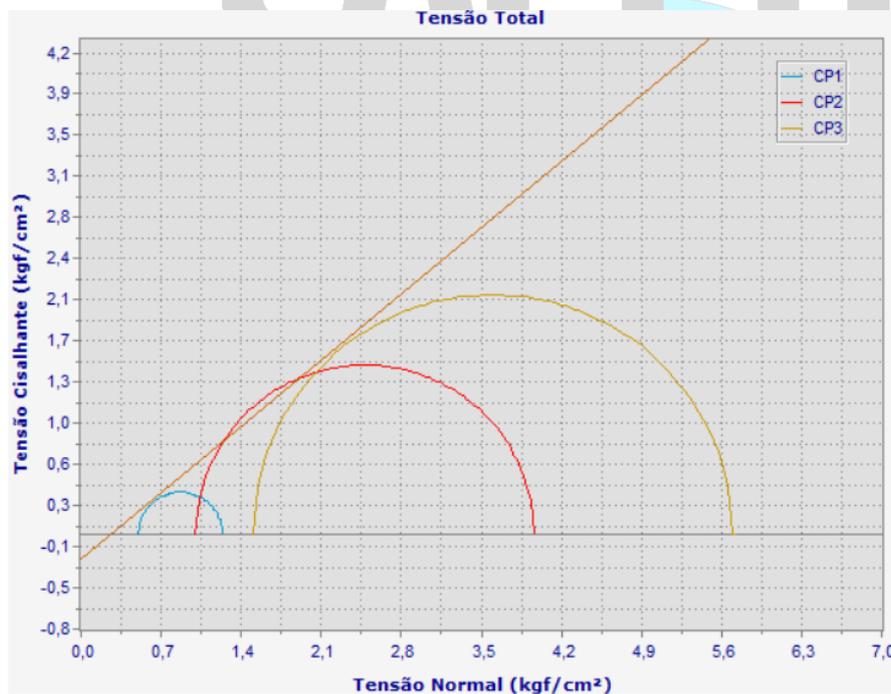


Figura 2 – Círculos de Mohr determinados para as 3 amostras.

RESULTADOS
Ângulo de atrito: 38°
Intercepto de coesão: 0,0 kg/cm²

**Recomenda-se, para efeito de projeto, utilizar valores de ângulo de atrito e intercepto coesivo multiplicados por (2/3), por ser um solo argiloso laterítico, segundo Berberian (2015).*

Atenciosamente,

Maycon Almeida
Eng. Me. Maycon A. Almeida
Celular: (43) 9 9998-7006
contato@solitecfundacoes.com.br